

СИСТЕМА СПРИНКЛЕРНОГО ОРОШЕНИЯ НА БАЗЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ С БЫСТРОРАЗЪЕМНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

Марат Баймуханов

С 2015 года Группа ПОЛИПЛАСТИК начала развитие нового проекта «Агросистемы». Работы ведутся по трем направлениям:

- трубопроводы с быстроразъемными соединениями для дождевого орошения;
- ирригационные полиэтиленовые трубы для оросительных установок барабанного (катушечного) типа;
- однослойные перфорированные трубы для механической укладки дренажерами (ранее предприятия Группы выпускали только двухслойные дренажные трубы).

Работы ведутся одновременно на трех площадках: на ООО «Италсовмонт» в г. Волжский (трубы с БРС и трубы для «катушек»), на Климовском трубном заводе, а также на Чебоксарском трубном заводе, где в текущем году планируется освоить производство ирригационных труб для нужд АО «Агромашхолдинг», которое развивает производство оросительной техники на ОАО «Промтрактор» (г. Канаш Чувашской Республики).

В предлагаемой статье рассматриваются преимущества систем орошения дождеванием на базе труб с быстроразъемными соединениями.

Дождевание – способ полива, при котором оросительная вода под напором выбрасывается дождевальным аппаратом в воздух, дробится на капли и падает на растения и почву в виде дождя. Орошение методом дождевания (спринклерное) является одним из лучших способов полива различных сельскохозяйственных культур,

так как полностью имитирует и заменяет природные процессы поступления влаги к корневой системе растений.

Полив дождеванием обладает следующими преимуществами:

- дождевание увеличивает влажность не только почвы, но и приземного слоя воздуха, понижая их температуру;
- при таком виде полива вода очищает листья растений от грязи и пыли, тем самым усиливая дыхание и поглощение углекислого газа, что стимулирует развитие растений, накопление органического вещества и, как следствие, приводит к росту урожайности;
- широкий предел регулировки нормы полива – от освежительной до влагозарядковой – и разнообразие видов полива (вегетационный, провокационный, подкормочный, утеплительный, увлажнительный и др.);
- возможность внесения с поливной водой удобрений, пестицидов и других химических препаратов;
- применяется для орошения практически всех видов сельскохозяйственных культур независимо от фазы вегетации: овощных, технических, пропашных, зерновых, кормовых, декоративных, в садах и виноградниках, а также на зеленых насаждениях и спортивных площадках.
- возможность защиты растений от заморозков методом противозаморозковых поливов.





1

трубы 5 м или 6 м



2

отводы 90°



3

переходы



4

кран шаровой



5

заглушки
на спиготы

6

редукционные
тройники

7

тройники



8

редукционные
крестовины

9

крестовины



10

дождеватели



11

заглушки
раструбов

12

подставки
под дождеватель

13

S-образный
отвод для насоса

13

Важнейшим элементом оросительных систем, предлагаемых Группой ПОЛИПЛАСТИК, являются быстроразъемные соединения (БРС), обеспечивающие оперативную сборку, разборку и переконфигурирование трубопроводных линий без использования инструмента или специальных устройств, и, что особенно важно, без потери рабочей жидкости в системе.

Преимущества БРС:

- простота соединения фитингов и трубопроводов. Некоторые соединения можно состыковать одной рукой, что особенно важно, если рукав или трубопровод находятся в труднодоступном месте;

- долговечность. Известно, что износ соединительных элементов намного выше, чем износ труб или рукавов. Быстроразъемные соединения изначально рассчитаны на сложные условия эксплуатации, поэтому они изнашиваются гораздо медленней и переживают замену не одного рукава;

- мобильность. Конструкция БРС предполагает большое количество стыковок и расстыковок частей рукавов и не требует специальной подготовки и инструмента;

- подвижность без утери КПД. Быстроразъемные соединения созданы для

работы в полевых условиях, поэтому их конструкция не позволяет шлангам и рукавам перекручиваться.

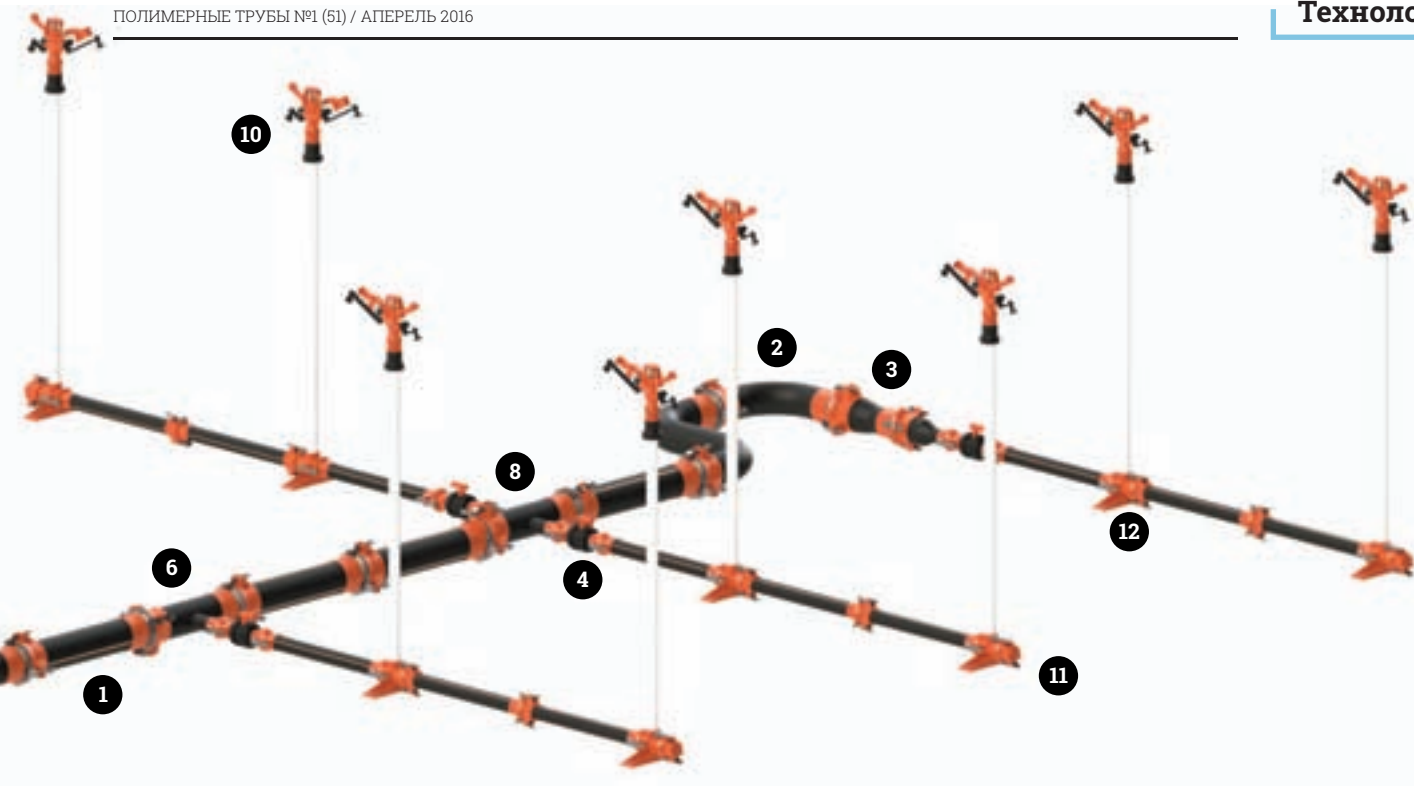
Мобильность дождевальных оросительных быстроразборных систем гарантирует быстрое и легкое перемещение и многоцелевое использование с наилучшими результатами, получаемыми за счет экономии рабочей силы, воды и энергии. Это позволяет эффективно использовать такие системы на различных, даже значительно удаленных друг от друга участках, а также на полях неправильной формы со сложным рельефом. Система состоит из магистральных и распределительных труб (крыльев), к которым подсоединяются опоры дождевателя с регулирующим краном и спринклерами.

Использование спринклеров различного радиуса действия обеспечивает наибольшую эффективность и экономичность систем, позволяя минимизировать затраты на орошаемую площадь в единицу времени. Экономическая эффективность складывается из стоимости оросительной системы, распределенной на весь срок ее службы, затрат на ее эксплуатацию, стоимости монтажа, демонтажа и переноса системы.

Кроме этого, при качественном и эффективном поливе, который гарантируют дождевальные трубопроводные быстроразъемные системы, можно повысить урожайность в 2–4 раза, в зависимости от вида культуры. Запланированный урожай можно получить при меньших (на 15–30%) затратах воды, чем при поверхностном орошении, что позволяет быстро окупить единовременные затраты на покупку системы, срок службы которой при бережном отношении к трубам, соединительным элементам и спринклерам может достигать до 5 лет.

Оросительные дождевальные системы с БРС способны работать при довольно низком давлении воды на входе в систему – от 5 до 8 атм. при поливе спринклерами различной производительности и дальности действия. Современные спринклеры с набором насадок различного диаметра обеспечивают равномерный полив и позволяют добиться распыления струи воды на достаточно мелкие капли, которые не вызывают уплотнения почвы и не причиняют ущерба орошаемому культурам.

Затраты энергии при орошении в рассматриваемом случае идут только на подачу необходимого для полива объ-



ема воды под достаточным давлением. При этом могут быть использованы как стационарные, так и мобильные насосы, работающие от вала отбора мощности (ВОМ) трактора.

Затраты рабочей силы в расчете на один гектар в течение поливного сезона при использовании оросительной системы дождевального типа минимальны – около 3–6 человеко-часов, в то время как при капельном поливе эти затраты составляют 28–40 человеко-часов. Весь процесс орошения происходит в автоматическом режиме, требующем только периодического контроля. Благодаря этому полив можно проводить в наиболее благоприятные ночные часы при слабом или отсутствующем ветре, низком испарении воды с поверхности почвы и отсутствии солнечных лучей, которые могут вызвать ожоги листьев, смоченных каплями воды.

Полив методом дождевания является самым натуральным и естественным. Использование данных систем позволяет орошать поля любой конфигурации с точной нормой осадков, необходимой для промачивания слоя почвы, занятого корневой системой растений. Универ-

сальность этих поливных систем делает возможным их использование при любых технологиях выращивания всех видов сельскохозяйственных культур: орошение с требуемой поливной нормой может быть оперативно проведено в необходимое время независимо от фазы развития растений, рельефа и конфигурации поля и времени суток, после чего система разбирается и переносится к следующему участку.

При выборе оптимальных моделей оборудования для системы спринклерного орошения необходимо учитывать следующие факторы:

- необходимость/целесообразность сплошного полива. Спринклеры осуществляют орошение сплошную, а не выборочно. Для культур, которым требуется точечный полив, следует установить, например, капельное орошение;
- площадь орошаемого участка, исходя из которой рассчитываются необходимое количество и схема расстановки спринклеров;
- конфигурация и рельеф участка. Возможно, например, применение спринклеров, осуществляющих полив по секторам, и устанавливающих их на границах;

– особенности выращиваемых культур. Например, для цветов с нежными лепестками нужен полив, дающий «мягкую струю», с использованием мини-спринклеров с хорошей дисперсией и малым радиусом распыления.

Предлагаемая система дождевого орошения предназначена, в первую очередь, для крестьянско-фермерских хозяйств, имеющих небольшие по площади участки, требующие орошения. В то же время, система с БРС может быть использована и крупными агрохозяйствами при дополиве неохваченных участков, не орошенных широкозахватными установками.

Трубопроводы с БРС могут быть использованы во многих других сферах, например, для аварийного водоснабжения при чрезвычайных ситуациях (МЧС), армейскими подразделениями (трубопроводные войска), для кучного выщелачивания при добыче золота (гидрометаллургия), пылеподавления (горно-добывающая промышленность) и т.д. Группа ПОЛИПЛАСТИК продолжает работу по совершенствованию продукции применительно к новым специфическим способам использования.